Lane Medical Library

STANFORD UNIVERSITY
15 MAR 1939
LIBRARY

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg.
Direktor: Prof. Dr. M. Kirschner.

Ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Knochen-Gelenktuberkulose

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Bruno Berger
aus Stuttgart.

1938

Pilger-Druckerei G. m. b. H., Speyer a. Rh.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Der Dekan: Prof. Dr. Runge.

*

Der Referent: Oberarzt Dozent Dr. Stör.

Meinen Eltern!

Sprechen wir von einem ursächlichen Zusammenhang zwischen einem Trauma und einer Tuberkulose, so haben wir folgende zwei Möglichkeiten zu unterscheiden:

1. Ein bereits tuberkulöser Knochen, bzw. ein tuberkulöses Gelenk, sei es nun, daß die Tuberkulose latent oder offenkundig ist, wird von einem Unfall betroffen und das bestehende Leiden erfährt hierdurch eine wesentliche Verschlimmerung.
2. Ein gesunder Körperteil wird von einem Unfall betroffen und nach einem gewissen Zeitabschnitt tritt an ihm die Tuberkulose auf (Kontusionstuberkulose nach Thiem).

Die tuberkulösen Erkrankungen der Knochen und Gelenke sind immer sekundärer Natur mit Ausnahme der Inokulationstuberkulose, die in dieser Arbeit nicht berücksichtigt ist. Die primären Herde haben wir größtenteils in den Lungen oder in den Bronchialdrüsen zu suchen. Die Ausgangsherde, von denen aus eine Metastasierung einsetzt, müssen keinesfalls Beschwerden verursachen, noch müssen sie durch klinische Methoden nachgewiesen werden können. Baumgarten schätzt die Zahl derer, die eine latente Tuberkulose haben, auf 1/3 bis 1/4 aller Menschen (nach Zollinger). Die Metastasierung erfolgt auf dem Blut- oder Lymphweg. Der reguläre Weg ist die Blutbahn, selten die Lymphbahn. Aus dem entfernten Primärherd lösen sich feine Bazillenhaufen ab, gelangen in Form kleinster Embolien zur Verschleppung an irgend eine Stelle des Skelettsystems, an der sie sich ansiedeln und einen sekundären tuberkulösen Herd entfachen. Es ist aber nicht gesagt, daß die Tuberkelbazillen nun in jedem Falle im Knochen oder Gelenk zu typischen Veränderungen führen müssen.

Lexer hat nun durch seine Untersuchungen, bei denen er schattengebende Substanzen in die Knochenarterien injizierte und danach Röntgenaufnahmen anfertigte, gezeigt, daß in der Knochenwachstumszone der jugendlichen Knochen die Endarterien liegen, die hauptsächlich für Tuberkulose prädisponiert sind. Hier bleiben die tuberkulösen Embolien hängen und verstopfen die kleinen Endäste der Arteria nutricia. Die Bazillen vermehren sich, schwächen das umgebende Gewebe — die Substantia spongiosa — es bilden sich Tuberkel. Durch den vollkommenen Verschluß kleiner Endarterien entstehen infarktartige, keil- oder kegelförmige Herde. Auf der

arteriellen Gefäßverteilung im Knochen beruht es, daß wir die Tuberkulose, besonders häufig bei Kindern, am Gelenkende der Röhrenknochen, in der Epiphyse und der angrenzenden Metaphyse finden, wogegen die Lokalisation in der Diaphyse sowohl bei Kindern wie bei Erwachsenen selten anzutreffen ist. Außer der bakteriellen Embolie haben wir noch eine zweite Möglichkeit der Bildung sekundärer Tuberkuloseherde im Knochen: Von einem tuberkulosekranken Lymphknoten aus gelangen Tuberkelbazillen über die Lymphbahn in die Blutbahn. Dieser bakteriellen Blutinfektion folgt die Ablagerung im roten Knochenmark mit Entwicklung miliarer Tuberkel.

Das Gewebe reagiert auf den tuberkulösen Infekt mit einer exsudativen Entzündung. Diffus von einem Spongiosaherd erfolgt das Umsichgreifen des tuberkulösen Granulationsgewebes. Gleichzeitig zeigt sich ein starker Kalkabbau des Knochens durch die Toxinwirkung des Koch'schen Bazillus. Der der Nekrose anheimgefallene Knochenabschnitt wird durch den weiterschreitenden Granulationswall vom gesunden Knochen abgegrenzt und losgelöst. Es kommt zur tuberkulösen Sequesterbildung.

Bei der Tuberkulose der Gelenke werden die Bazillen in den Gefäßen der Synovialis abgelagert. Anschließend kommt es zur Entwicklung von Tuberkeln und zur Bildung von Granulationsgewebe. Viel häufiger aber ist der Durchbruch eines tuberkulösen Knochenherdes in die Gelenkkapsel.

Was den Zeitpunkt der Entstehung der sekundären Herde anbelangt, sind wir immer im Unklaren. Die Diagnose Tuberkulose wird erst dann gestellt, wenn die Erkrankung schon eine erhebliche Ausdehnung erfahren hat.

Der Beginn einer Knochen- oder Gelenktuberkulose ist stets schleichend. Die ersten subjektiven Zeichen sind Ermüdung, ein Gefühl der Schwere und ein gewisser Grad der Steifigkeit, oft fehlen anfangs Schmerzen. In andern Fällen wieder treten die Beschwerden anfallsweise auf, daher rührt es auch, daß in den meisten Fällen bei Tuberkulose ein täglicher Arbeitsvorgang als Unfall angeschuldigt wird (Pitzen).

In den ersten Stadien setzt die Tuberkulose an den Knochen keine erkennbaren Veränderungen, bei längerem Bestehen werden die Röntgenbilder charakteristischer: Starke Atrophie und Trübung, herabgeminderter Kalkgehalt der verdünnten, zierlichen Knochenbälkchen, die dem ganzen ein glasiges Aussehen geben (Garré).

Wenn wir eine Beziehung zwischen Trauma und Tuberkulose feststellen wollen, so ist das Grunderfordernis der Nachweis eines tatsächlich stattgehabten Traumas. Wir müssen also vom erstbehandelnden Arzt verlangen, daß er genau die Stelle der Gewalteinwir-

kung festlegt, sowie die unmittelbaren Unfallfolgen abzugrenzen weiß, da sehr oft eine längere Zeit zwischen angeschuldigtem Unfall und Krankheitsausbruch verstreicht, denn später werden die Angaben der Kranken sowie der Zeugen immer unzuverlässiger, wenn sie auch präciser lauten.

Bis etwa um die Zeit des Weltkrieges bejahen die Gutachter in fast allen Fällen, in denen ein Trauma angeschuldigt wird, einen ursächlichen Zusammenhang mit der Tuberkulose. Dies gründet darin, daß dem leichten Trauma die wesentliche Bedeutung zugemessen wurde. Sagt doch L. Becker in seinem Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit: „Merkwürdig und von grundsätzlicher Bedeutung ist es, daß gewöhnlich nur leichtere Traumen Gelenk- und Knochentuberkulose hervorrufen". In erster Linie wird diese Ansicht vertreten von Billroth, F. Krause und von Volkmann. Volkmann sagt, die große Mehrzahl aller tuberkulösen Knochen- und Gelenkleiden sind auf traumatische Anlässe zurückzuführen, indes nicht auf schwere Wunden und Verletzungen, sondern auf leichte Traumen, Kontusionen und Distorsionen (J. Schüller).

Gewöhnlich begründen sie ihre Meinung damit, daß bei einer erheblichen Verletzung die Gewebsreaktion eine zu intensive sei, um eine Niederlassung der Bakterien zu ermöglichen (nach Zollinger).

Auch in neuerer Zeit vertreten noch manche Gutachter diesen Standpunkt: F. Sertov (1927): „Traumata spielen unbedingt eine Rolle bei der Tuberkulose, dabei die kleineren die größte." A. Schmidt (1927): „Für die traumatische Genese einer Tuberkulose ist absolut kein erhebliches Trauma erforderlich".

In bewußtem Gegensatz hierzu stehen die einwandfreien, klaren und wohlbegründeten Forderungen der heute richtunggebenden Gutachter wie Flesch-Thebesius, Kaufmann, Liniger, Magnus, Pietrzikowski und Zollinger. Nur ein erhebliches Trauma, das geeignet ist, Gewebsschädigungen zu setzen, darf bei der Frage nach dem ursächlichen Zusammenhang berücksichtigt werden. Unter Voraussetzung bestimmter Bedingungen, die weiter unten erörtert werden, anerkennen sie die Verschlimmerung einer bereits bestehenden Tuberkulose. Die zweite Möglichkeit, die Kontusionstuberkulose, stellen diese Gutachter sehr in Frage und kommen zu dem Schlusse, daß sie im Bereich der Möglichkeit steht, aber daß ihr Vorkommen überaus selten ist. Dieser Auffassung schließt sich auch das Reichsversicherungsamt in einem Entscheid vom Jahre 1929 an: Es wird der Nachweis eines erheblichen Traumas verlangt und betont, daß eine traumatische Tuberkulose nach den neuesten wissenschaftlichen Forschungen zu den Seltenheiten gehört (H. Liniger). Diese Annahme bestätigt Zollinger bei der

Untersuchung von über 85 000 Fällen, in denen er keine Kontusionstuberkulose sah. Viele Gutachter lehnen überhaupt die Möglichkeit einer solchen ab.

Broca bespricht die Frage des ursächlichen Zusammenhangs zwischen Knietuberkulose und Trauma. Er weist auf die gesicherte Tatsache hin, daß eine tuberkulöse Gonitis durch ein Trauma allein niemals entstehen, bzw. hervorgerufen, sondern höchstens eine schon bestehende tuberkulöse Gelenkaffektion wieder angefacht werden könne (Kalmus).

Coudry ist der Ansicht auf Grund eigener Beobachtungen, daß ein Trauma, ausgenommen direkte Inokulation durch eine offene Wunde, niemals eine tuberkulöse Erkrankung verursacht (Pietrzikowski). Caro meint, wir sollen beim Vorliegen einer Knochentuberkulose immer zunächst mit der Wahrscheinlichkeit einer spontan entstandenen rechnen, welche bewußt oder unbewußt unberechtigterweise als Unfallfolge angegeben wird.

Ascarelli kommt zu dem Schluß, daß die traumatische Tuberkulose nichts anderes sei, als die Umänderung einer latenten Tuberkulose in eine offenbare und diagnostizierbare (Pietrzikowski).

A. W. Fischer sah in einer großen Zahl eigener Beobachtungen nur einen Fall, in welchem ihn das ganze Geschehen zwingt, einen locus minoris resistentiae anzuerkennen und für den betreffenden Fall die Zusammenhangsfrage zu bejahen. 20 Monate nach dem Unfall stirbt der Kranke. An Hand des Obduktionsbefundes weist jetzt Fischer eindeutig den fehlenden Zusammenhang von Unfallereignis und Tuberkulose nach. Der erfahrene Gutachter ist der Auffassung, daß zwischen Knochen-Gelenktuberkulose und Unfall kein direkter Zusammenhang besteht.

Die Kontusionstuberkulose gründet sich auf folgende Vorstellung: Der Unfall schafft durch lokale Gewebsstörungen einen locus minoris resistentiae, in dem sich die im Blute kreisenden Tuberkelbazillen, die aus einem Primärherd irgend wo anders im Körper stammen, ansiedeln und zur tuberkulösen Erkrankung der Verletzungsstelle führen. Nun haben aber Erfahrungen an einem großen Menschenmaterial, wie es der Krieg gab, sowie Umfragen in Heilstätten, in denen Kranke leichten Sport trieben, das Gegenteil gezeigt. Sie sagen aus, daß weder das leichte noch das schwere Trauma, noch das Vorhandensein eines tuberkulösen Primärherdes Veranlassung zu einer peripheren Tuberkulose geben (W. Lobenhoffer). Auch wird verschiedenerseits darauf hingewiesen, daß nach chirurgischen Eingriffen an Phtisikern eigentlich nie an der operativen Stelle sich eine Tuberkulose einstellt. Was diesen wesentlichen Punkt anbelangt, der gegen die Ansicht des locus minoris resistentiae spricht, so macht

von Meyenburg darauf aufmerksam, daß wir bei vorbestehender Tuberkulose folgende zwei Hauptformen zu unterscheiden haben:

I. Die isolierte Organtuberkulose, die keine haematogenen Metastasen zu setzen pflegt, und bei der solche auch unter Einwirkung eines Traumas kaum je entstehen werden.

II. Die haematogene, generalisierende Tuberkulose, zu deren Kennzeichen eben Aussaat, Festsetzung und pathogene Wirkung der Tuberkelbazillen an verschiedenen Orten des Körpers gehören. Hier wäre es nun möglich, daß ein erhebliches Trauma die Lokalisierung der Erkrankung an der verletzten Stelle bewirken kann.

Diese Erklärung, die von Meyenburg gibt, kann aber nicht als beweisend für die Ansicht eines Locus minoris resistentiae herangezogen werden, sondern sie wird uns nur den Sonderfall einer eventuell doch auftretenden chirurgischen Tuberkulose nach einer Thorakoplastik klarlegen.

Zur Erforschung der Frage der traumatisch bedingten Tuberkulose der Knochen und Gelenke wurden Tierversuche angestellt.

Krause impfte Meerschweinchen und Kaninchen mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen subkutan am Bauch; andere infizierte er durch Einspritzen in die Ohrvenen. Als die Infektion eine allgemeine zu werden begann, erzeugte er Distorsionen, Luxationen und Frakturen. Von 44 distorquierten Gelenken bei Meerschweinchen erkrankten nur 15, bei Kaninchen von 28 nur 14, obschon alle Tiere an Tuberkulose der inneren Organe zugrunde gingen. Bei einem Tier trat nach Luxation Tuberkulose auf. Die Knochenbrüche heilten alle anstandslos. Gegen die Stichhaltigkeit der Versuche von Krause ist einzuwenden, daß der Gelenktuberkulose stets eine Miliartuberkulose voranging, die jedenfalls von ungleich höherer Bedeutung für die Gelenkerkrankung war, als das durchweg sehr erhebliche Trauma, das Krause bei seinen Versuchen setzte (Zollinger).

Petrow vermochte, wenn er zunächst das Trauma setzte, dann wenige Stunden später die Infektion mit Tuberkelbazillen folgen ließ, bei 21 Kaninchen 18 mal Gelenktuberkulose hervorzubringen. Bei 18 nach 3—4 Monaten getöteten Kaninchen fand sich 11 mal Tuberkulose nach schwerem, nur 2 mal bei leichtem vorangegangenem Trauma. Hier hatte Petrow vor dem Trauma den Tieren intravenös Tuberkelbazillen ins Ohr gespritzt. (F. König). Petrow schließt nun hieraus, daß die Möglichkeit der Lokalisation der chronischen Tuberkulose in vorher tuberkulosefreien Gelenken im Anschluß an ein heftiges Trauma erwiesen sei. In der Tat brachte Petrow aber nur einen Beweis dafür, daß nach einem leichten

Unfall keine posttraumatische Erkrankung als Folge angenommen werden darf.

Die Petrow'schen Versuche hielten verschiedenen Nachprüfungen nicht stand. Aus den Versuchen von Ribera y Sans ergab sich, daß weder die intravenöse, noch die intraperitoneale, subkutane oder intraartikuläre Injektion einer Tuberkelbazillenkultur eine Gelenktuberkulose in einem durch Trauma geschädigten Gelenk erzeugen kann.

Lannelogue und Achard injizierten Meerschweinchen tuberkulöse Massen subkutan ins Bauchfell, Luftröhre und Blutkreislauf. Alle Tiere starben an allgemeiner Tuberkulose; keines zeigte eine Tuberkulose am Orte des Traumas.

Honsell injizierte Kaninchen intravenös filtrierte Aufschwemmungen von verschiedenen Tuberkelbazillenreinkulturen. Das Trauma bestand in wiederholten Distorsionen des Knie- und Ellbogengelenks. Bei 5 Tieren von 18, denen große Mengen von schwach virulenten Kulturen einverleibt wurden, und die sofort nach 14 Tagen und 4 Wochen traumatisiert wurden, fanden sich mehrfach tuberkulöse Erkrankungen. Bei allen waren mehrere Gelenke, auch solche, die gar nicht laediert wurden, und auch stets die Lungen erkrankt. 10 Tiere starben im Verlauf der ersten 3 Monate; keines hatte eine Gelenkaffektion. Die 5 Tiere mit Gelenkaffektionen starben in dem 3. bis 8. Monat. Bei Injektionen von geringen Mengen hochvirulenter Kulturen traten keine Gelenkaffektionen ein. Es starben alle nach 4—5 Wochen an Miliartuberkulose.

Honsell zieht aus seinen Experimenten folgende Schlüsse:

a) Die Annahme, daß ein innerer Zusammenhang zwischen Tuberkulose und Trauma vorhanden sein kann, entbehrt bisher noch der experimentellen Stütze.

b) Die vorgenommenen Versuche machen es unwahrscheinlich, daß sich die Tuberkulose durch ein Trauma an einer bestimmten Stelle lokalisieren läßt (nach Zollinger).

Die angestellten, teils widersprechenden Tierversuche vermögen also in keinerlei Weise die Ansicht eines Zurechtbestehens der Kontusionstuberkulose auch nur teilweise zu rechtfertigen. Trotzdem werden in der Literatur verschiedentlich Fälle angeführt, geschildert und als seltene Fälle von Kontusionstuberkulose dargelegt. So führt W. Kausch in der Medizinischen Klinik 1929, Nr. 20 zwei Fälle an; der zweite Fall ist folgendermaßen geschildert (wir geben nur das Wesentliche in abgekürzter Form wieder):

32 Jahre alter Filmregisseur erlitt am 10. 4. 1927 einen Unfall. Ein Stativkopf aus Aluminium, Gewicht etwa 5 Pfund, fällt ihm

gegen die Innenseite seines rechten Knies. Eine Stunde lang empfindet der Kranke heftige Schmerzen, arbeitet danach aber wieder. Nach 6 Tagen von neuem Schmerzen an der Innenseite des Knies. Gleichzeitig Schwellung an dieser Stelle, nach einigen Tagen bläuliche Verfärbung. 8 Tage nach dem Unfall erfolgt Arbeitseinstellung. Schmerzen, Schwellung, Verfärbung nehmen allmählich zu. 18 Tage nach dem Unfall in ärztlicher Behandlung. Genau 4 Wochen nach dem Unfall: Incision, Entfernung von schmierigem Granulationsgewebe; pathologische Untersuchung ergibt Tuberkulose. K a u s c h sagt: Hier liegt der seltene Fall einer Kontusionstuberkulose vor. — Der ganze Krankheitsverlauf, insbesondere die Arbeitsunfähigkeit, die bereits 8 Tage nach dem stattgehabten nicht einmal besonders schweren Unfall einsetzt, läßt uns mit großer Bestimmtheit annehmen, daß das Trauma nicht als Ursache für eine sich erst nach dem Unfall im Kniegelenk ansiedelnde Tuberkulose zu betrachten ist. Mit großer Wahrscheinlichkeit befand sich an der betroffenen Stelle schon vor dem Unfall eine latente Tuberkulose, die durch das Ereignis eine Verschlimmerung erfuhr.

Kein einziger in der Literatur angeführter Fall vermag wirklich von der Anerkennung einer Kontusionstuberkulose zu überzeugen.

Die oben angeführten Gutachter, insbesondere L i n i g e r, stellten, was die chirurgische Tuberkulose und den Unfall betrifft, strenge Forderungen auf, um einen ursächlichen Zusammenhang bei der Gutachtertätigkeit anzuerkennen:

A. Was die Verschlimmerung einer bereits bestehenden Tuberkulose anbelangt:
   1. Der Unfall muß einwandfrei erwiesen sein (wenn möglich Zeugen).
   2. Das Trauma muß erheblich gewesen sein (evtl. sofortige Aufgabe der Arbeit, Unfallanzeige).
   3. Das Trauma muß die tuberkulös erkrankte Stelle direkt betroffen haben (erster Arztbericht).
   4. Sofort nach der Gewalteinwirkung muß der tuberkulöse Herd nachgewiesen werden können. Die Verschlechterung muß überzeugend sein und im Anschluß an den Unfall einsetzen.

B. Was den seltenen Fall einer Kontusionstuberkulose anbelangt, so kommt zu den Punkten 1. und 2. hinzu:
   3. Das Trauma muß die später tuberkulös erkrankte Stelle direkt getroffen haben.
   4. Es muß die Tuberkulose einen für die behauptete, unfallsweise Entstehung charakteristischen Verlauf genommen haben,

d. h. die klinische Erfahrung lehrt, daß die Tuberkuloseerkrankung nicht vor 4 Wochen und nicht nach 6 Monaten offenkundig werden darf. Je mehr diese Zeiten nicht eingehalten werden, um so unwahrscheinlicher ist der Fall.

In unserem Gutachten dürfen wir niemals mehr als eine mehr oder minder hohe Wahrscheinlichkeit, betreffend die Annahme eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen tatsächlich erlittenem Unfall und posttraumatischer Knochen - Gelenktuberkulose aussprechen (P i e t r z i k o w s k i).

Das an der Heidelberger chirurgischen Universitäts-Klinik gesichtete Material an Krankengeschichten umfaßt die Jahrgänge von 1925 bis 1936. In 47 Fällen wird bei chirurgischer Tuberkulose, soweit sie Knochen und Gelenke betrifft, ein Unfall als ursächliches Moment des Leidens in der Anamnese beschuldigt. In 32 dieser Fälle führen die Kranken das Leiden größtenteils auf einen leichten, ihnen selbst fraglichen, oft Jahre zurückliegenden Unfall zurück, für dessen tatsächliches Geschehen kein objektiver Beweis zu erbringen ist.

Die nachfolgenden Ausführungen befassen sich mit den übrigen 15 Fällen, in denen jeweils Gutachten erstattet wurden. Unsere Stellungnahme erfolgt, was den einzelnen Fall anbelangt, auf Grund der Krankengeschichten, Gutachten und Unfallakten.

F a l l I: 29 jähriger Steuerwachtmeister übertritt sich am 24. Januar 1923 im Dienst den linken Fuß. Alsbaldige Anschwellung und Schmerzhaftigkeit des linken Fußgelenks. Der Kranke behandelt sich zwei Tage mit Umschlägen; am 3. Tage sucht er den Arzt auf. Es besteht eine teigige Schwellung des linken Fußgelenks, die vom behandelnden Arzt als Sehnenzerrung aufgefaßt wird. Weiterhin ergibt sich aus dem Arztbericht, daß der Kranke seit dem Unfalltage dienstunfähig ist. Nach einigen Wochen geht die Schwellung langsam zurück, der Kranke versieht nach einer Woche wieder seinen Dienst, gibt aber an, daß Schmerzen im Fußgelenk auch weiterhin immer vorhanden waren. Anfang Oktober 1924 verschlimmern sich die Beschwerden. Der Kranke sucht deshalb wiederum denselben Arzt auf. Arztbericht: Entzündliche Schwellung am linken Fußrücken (2. 12. 1924). Am 31. 12. 1924 bescheinigt der Arzt, daß der Kranke infolge Sehnenscheidenentzündung am linken Fuß 2 bis 3 Wochen dienstunfähig ist. Unter dieser Bescheinigung ist vermerkt, daß der Kranke Dienst tut, sich aber an bestimmten Arbeiten nicht beteiligen kann. In der Zwischenzeit mehrmaliges „Durchleuchten" des Fußes durch den Arzt; dieser kann aber hieraus keinen sicheren Befund erheben. Ende Januar 1925 liegt der Kranke wegen bedeutender Verschlimmerung zu Bett, wird dann vom 23. 2. bis 26. 2. 1925 zur Beobachtung in die hiesige Klinik eingewiesen.

Befund: Linker Fuß in der Gegend des oberen Sprunggelenks spindelförmig aufgetrieben, distal des äußeren Knöchels charakteristische Fistel mit schlaffen Rändern und blauroter Granulation. Fistel sondert seröses Sekret ab. Das Röntgenbild ergibt: Nußgroßer Herd im Sprungbein, Erkrankung der Metatarsalgelenke, diffuse Knochenatrophie sämtlicher Fußwurzelknochen.

Diagnose: Weit fortgeschrittene Fußgelenkstuberkulose links.

Nach Entlassung aus der Klinik liegt der Kranke bis 12. Mai 1925 zu Hause. Am 12. Mai 1925 Amputation des Beines im Unterschenkel.

Pathologisch-histologische Untersuchung bestätigt die Diagnose.

Ein am 12. 3. 1926 ausgestelltes, amtliches, versorgungsärztliches Gutachten anerkennt einen ursächlichen Zusammenhang zwischen tuberkulösem Leiden und dem im Dienst zugezogenen Unfall. Die Erwerbsminderung beträgt 50 %.

Beurteilung: Die Frage Kontusionstuberkulose schneiden wir hier nicht an, da keine einzige Vorbedingung erfüllt ist.

Aus den Akten ergibt sich, daß das Gutachten, was das eigentliche Unfallereignis anbetrifft, sich nur auf den Aussagen des Kranken aufbaut, denn aus den Akten selbst ist kein amtlicher Unfallbericht, keine amtliche Unfallanzeige und auch keine schriftlichen Angaben irgendwelcher Zeugen zu ersehen. Die subjektiven Angaben des Kranken sind kein Beweis, einen Unfall als tatsächlich geschehen zu betrachten. Auch kann das Übertreten eines Fußes in keiner Weise als erhebliche Gewalteinwirkung angesprochen werden. Eine wesentliche Verschlimmerung stellt sich erst nach 1¾ Jahren ein. Wollten wir die Tuberkulose mit dem Unfall in Zusammenhang bringen, so müßte sich die Verschlimmerung zeitlich in überzeugender Weise an das Trauma anschließen. Hierfür genügt nicht, daß der Kranke angibt, in dem Intervall von beinahe zwei Jahren Schmerzen im Gelenk verspürt zu haben. Schon nach wenigen Monaten müßte das Fußgelenk deutlich in seiner Funktion gehemmt sein. Wie die obigen Daten zeigen, verläuft das Leiden bis Dezember 1924 überaus langsam und schleichend ohne irgendwelche stürmische Erscheinungen. Folglich ziehen wir den Schluß, daß die Tuberkulose schon vor dem Unfall bestanden hat und dieser selbst keinen Einfluß auf den Verlauf des Leidens gehabt haben kann.

Es liegt nahe, anzunehmen, daß eine sonst unbemerkte Bewegung des Fußes Schmerzen erzeugte und damit dem Kranken ein Unfallereignis vortäuschte. In der Tat waren diese Schmerzen aber die ersten subjektiven Erscheinungen der Fußgelenkstuberkulose.

Fall II: 67 jährige Landwirtsfrau. War immer gesund. Am 24. 4. 1924 fällt sie mit dem linken Knie auf eine am Boden liegende Diele; es ist ihr unmöglich, ohne fremde Hilfe sich zu erheben. Heftige Schmerzen im Kniegelenk, alsbaldige Anschwellung desselben. Sofortige Hinzuziehung eines Arztes. Die Kranke ist gezwungen, 4 Wochen das Bett zu hüten. Nach 8 wöchiger ärztlicher Behandlung sind Schwellung und Schmerzen abgeklungen; trotzdem ist die Kranke beim Gehen stark behindert. Im November nehmen die Schmerzen wieder zu. Abermalige Anschwellung des lädierten Gelenks. Konsultation des Arztes. Jetzt, nachdem dieser die Kranke darauf aufmerksam macht, daß sie mit einem bleibenden Nachteil rechnen müsse, zeigt die Bauersfrau den Unfall an (2 Zeugen). Im Laufe der Zeit wird ihr das Gehen immer schwerer trotz weiterer ärztlicher Behandlung. Am 29. 12. 1925 Aufnahme in die Klinik notwendig, da die Kranke nicht mehr gehen kann.

Befund: Rasselgeräusche über beiden Lungen. Hochgradige Schwellung, Schmerzhaftigkeit und Versteifung des linken Kniegelenks mit chronischer Entzündung desselben. Starker Muskelschwund am linken Bein.

Diagnose: Fungus genu.

31. 12. 1925 Amputation in Oberschenkel-Mitte. Pathologisch-histologische Untersuchung bestätigt die Diagnose einer Kniegelenktuberkulose. Das Präparat zeigt Granulationen und Eiter in der Gelenkhöhle, außerdem Knochenherde. Am 2. 2. 1926 wird die Frau geheilt entlassen. Sie erliegt am 20. 4. 1926 einer Lungentuberkulose. Ein Ende Dezember an der Klinik ausgestelltes Gutachten drückt sich dahingehend aus, daß mit Wahrscheinlichkeit ein Zusammenhang der „Entstehung des Leidens" mit dem Unfall besteht. Dies wird von der Berufs-

genossenschaft anerkannt, die Erwerbsbeschränkung infolge hohen Alters beträgt 50 %, infolge des Unfalls 70 %.

Beurteilung: Aus den Akten sei noch hinzugefügt: erster Arztbericht „nachträglich" am 14. 4. 1925 ausgestellt: „Seit 28. 4. 1924 in Behandlung wegen Kniegelenksentzündung". Es wird mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß die Bauersfrau trotz ihres Alters noch sehr rüstig war und bis zum Unfalltag dauernd ihrer Arbeit nachging. Praktisch kann aus dem angeführten Arztbericht kein Schluß gezogen werden, in welchem Zustand das Gelenk sich durch den Unfall befand, besonders, da auch keine Gelenkaufnahme angefertigt wurde. Der Unfall ist zweifelsfrei erwiesen, er war auch schwerer Natur. Die ununterbrochene achtwöchige Arztbehandlung, sowie die nie völlige Beschwerdefreiheit seit dem Unfalltage und die allmählich einsetzende Kniegelenksversteifung lassen vermuten, daß das Trauma einen latenten tuberkulösen Herd, der vielleicht sogar abgekapselt war, getroffen hat. Sicher steht auf jeden Fall der erhebliche und fortschreitende Verlauf des Leidens ab dem Unfallereignis. Gegen eine Kontusionstuberkulose spricht das ziemlich lange Krankheitslager das sich unmittelbar an den Unfall anschließt. Unserer Ansicht nach ist es nicht allein durch die eigentlichen Unfallserscheinungen, sondern in erster Linie durch die Aktivität der bis dahin latent verlaufenden Tuberkulose bedingt. Die eigentlichen Unfallssymptome gehen auch diffus in die Symptome der Tuberkulose über. Einwandfrei könnte die Verschlimmerung der latenten Kniegelenkstuberkulose durch den Unfall von zeitig angefertigten Röntgenaufnahmen erwiesen werden.

Fall III: 64 jähriger Landwirt wurde im Februar 1925 im Stall an die Wand geschlagen und verletzte sich hierbei den rechten Ellbogen. Er behandelte sich selbst, suchte am 23. 4. 1925 erst den Arzt auf, da bedeutend stärkere Schmerzen auftraten und der rechte Ellbogen stark angeschwollen war. Nach Angabe des Arztes „Bursitis am Ellbogengelenk mit Eiterung, die 2 mal incidiert wird". Die Wunden heilten mit Fistelung. Am 10. 5. 1926 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Seit 6 Wochen Anschwellung mit heftigen Schmerzen im Ellbogengelenk, zwei Tage darauf wird der Arm hoch amputiert. Ein am 17. 9. 1926 ausgestelltes Gutachten anerkennt eine erhebliche Verschlimmerung eines bereits bestehenden Leidens. Hinzugefügt sei, daß die Aussagen des etwas in senilem geistigen Zustand befindlichen Kranken, soweit sie den Unfall betreffen, teils widersprechend sind. Weiterhin, daß er bei der Aufnahme im Mai 1926 angab, schon 3/4 Jahre vor besagtem Unfall Schmerzen im rechten Ellbogengelenk verspürt zu haben, diese seien aber wieder abgeklungen, sodaß er arbeitsfähig gewesen sei. Augenzeugen bei dem Unfall fehlen. (Unfallakten waren von der Berufsgenossenschaft nicht zu erhalten.)

Beurteilung: Da weder direkt nach dem Unfall ein Arzt zugezogen wird, noch unmittelbar danach Unfallanzeige erstattet wird, ist ein Zweifel an einem erheblichen Unfallereignis wohl begründet. Da der Kranke sich erst nach zwei Monaten in ärztliche Behandlung begibt, so sind nach dieser Zeit auch etwaige Unfallerscheinungen nicht mehr zu diagnostizieren.

Die ersten Schmerzen im Ellbogengelenk, 3/4 Jahre vor dem Unfall, sind wahrscheinlich als Zeichen der schleichend beginnenden Gelenktuberkulose zu deuten. Mit Sicherheit wäre dies erst zu behaupten, wenn anschließend an das Unfallereignis die Möglichkeit bestanden hätte, eine Röntgenaufnahme anzufertigen. Etwa 8 Wochen nach dem angeschuldigten Unfall tritt in der Tat eine Verschlimmerung ein. Diese kann aber in keiner Weise als durch den Unfall ausgelöst angesehen werden, da hierzu jede stichhaltigen Gründe fehlen. Eine Anerkennung des Zusammenhangs ist abzulehnen, da schon ein Unfallereignis überhaupt in Frage steht. Wie das Krankheitsbild zeigt, würde es sich um eine langsame, durch das Unfallereignis nicht beeinflußte, chronisch verlaufende Ellbogengelenkstuberkulose

handeln, die den Kranken zwingt, sich am 23. 4. 1925 in ärztliche Behandlung zu begeben. Erst 1¼ Jahre nach dem Unfall kommt es zu einer eigentlichen Funktionsuntüchtigkeit des Gelenkes. Dieser Punkt unterbaut die Meinung, daß, wenn ein Unfall vorgelegen hat, dieser keine erhebliche Gewalteinwirkung besessen haben kann.

Fall IV: 56 jähriger Nachtwächter fällt angeblich bei Glatteis am 14. 1. 1926 (im Dienst) auf den Hinterkopf, keine äußere Wunde, etwas Kopfschmerzen. Unfallanzeige am 27. 4. 1926, keine Zeugen. Nach dem Unfall erfolgt keine Arbeitseinstellung. 3 Wochen nach dem Sturz bemerkt der Kranke eine langsam zunehmende Geschwulst am Hinterhaupt, sucht daher Ende März den Arzt auf. Incision der Geschwulst. Es entleert sich reichlich Eiter. Eiterung nimmt stetig zu, daher begibt sich der Kranke am 10. Mai 1926 in die Klinik.

Befund: Fistelnde Incisionsstelle am Hinterhaupt.

Operationsbefund: Im Knochen ein für einen Finger durchgängiger Defekt, dahinter ausgedehnte Tuberkulose der Dura. Zwischen Knochen und Dura haben sich große Käsemassen angesammelt und die Dura weitgehend vom Knochen abgehoben.

11. 8. 1926 abermalige Klinikaufnahme. Die Tuberkulose ist weitergeschritten, was den Knochen anbelangt. Dazu gesellte sich eine tuberkulöse Osteomyelitis der achten Rippe. Sofortige Schädeloperation. 5 Tage danach stirbt der Kranke an einer Bronchopneumonie.

Sektion: Die Duraerkrankung ist auf das Gehirn übergegangen, eitrige Meningitis. 8. rechte Rippe weitgehend tuberkulös zerstört. Kirschkerngroße tuberkulöse Lymphdrüse am Hals. Ein im Mai 1926 ausgestelltes Gutachten lehnt einen Zusammenhang des tuberkulösen Leidens mit dem Unfall ab.

Beurteilung: Dadurch, daß der Kranke laut Akten seinen Dienst weiterhin versieht, keine sofortige ärztliche Hilfe benötigt und erst nach 3 Monaten Unfallanzeige erstattet, wird von ihm selbst ein leichter Unfall angenommen. Nachträglich ist auch nicht festzustellen, ob tatsächlich die später erkrankte Stelle direkt betroffen wurde. Besonders wichtig erscheint uns in diesem Falle die Lokalisation der Tuberkulose. Zollinger dehnt die Höchstzeit der auftretenden Verschlimmerung, nach der ein Trauma als ursächlicher Zusammenhang bei der Tuberkulose noch anzuerkennen ist, wenn es sich um eine Schädelverletzung handelt, bis zu einem Jahr aus. Der Grund liegt darin, daß die Zerstörung der Tuberkulose in der überaus widerstandsfähigen Kompakta erfahrungsgemäß sehr langsam vor sich geht. In diesem Falle hätte ein Kompaktastück von ca. 8 mm Dicke und einem Durchmesser von ca. 25 mm schon nach 3½ Monaten eine sehr weitgehende Demarkation erfahren. In solch kurzer Zeit ist dies vollkommen ausgeschlossen. Folglich spricht der Operationsbefund eindeutig gegen eine unfallbedingte Tuberkulose. Was eine Verschlimmerung einer latenten Tuberkulose betrifft, so muß diese durch die Unsicherheit eines tatsächlich stattgehabten Unfalls abgelehnt werden. Auch macht sich die Verschlimmerung erst nach 3 Wochen geltend, was wieder als negatives Moment zu werten ist.

Wie Flesch-Thebesius sagt, kommen bei Patienten, die an einer Schädeldachtuberkulose erkranken, meist auch anderweitig tuberkulöse Affektionen vor. In diesem Falle finden wir die 8. Rippe von der Tuberkulose ergriffen.

(Die Versicherung hat ebenfalls eine Anerkennung abgelehnt.)

Fall V: 61 jähriger Landwirt rutscht am 26. 3. 1928 auf der Kellertreppe aus und verspürt Schmerzen im rechten Fußgelenk, das er beim Unfall verstaucht habe. Keine Arbeitseinstellung. Einige Tage später bemerkt er eine Anschwellung am Fußgelenk und sucht daher am 3. 4. 1928 den Arzt auf, der eine Osteomyelitis

tuberculosa annimmt. Der Kranke entzieht sich am 30. 4. 1928 der weiteren Behandlung. Er konsultiert dann abwechselnd verschiedene Ärzte. Die von diesen angefertigten Röntgenaufnahmen ergeben:

16. 7. 1928: Im Kuboid fleckige Aufhellungen, von einer nennenswerten Atrophie ist noch nichts zu sehen.

10. 2. 1929: Hochgradige Atrophie sämtlicher das obere und untere Sprunggelenk bildender Knochen.

Ende Mai 1930: Ausgesprochene Tuberkulose im oberen und unteren Sprunggelenk. Kuboid völlig zerstört.

Ab 2. 6. 1930 ist der Kranke in der hiesigen Klinik.

Operation: Unterschenkel in der Mitte abgenommen. Ein an der Klinik ausgestelltes Gutachten lehnt einen Zusammenhang zwischen angeschuldigtem Unfall und der Tuberkulose ab.

Beurteilung: Hier wird ein leichtes nicht einwandfrei erwiesenes und nicht direkt einwirkendes Trauma, wenn überhaupt von einem solchen die Rede sein kann, beschuldigt. Nach 8 Tagen schon diagnostiziert der erstbehandelnde Arzt eine Tuberkulose des rechten Fußgelenks. Wir müssen auf Grund der Angaben annehmen, daß am Unfalltage eine latente Tuberkulose im Gelenk manifest war. Die Schwellung am Fußgelenk ist höchstwahrscheinlich nicht durch den Unfall bedingt, sondern als Symptom der Fußgelenkstuberkulose anzusprechen, da sie erst einige Tage nach dem Unfall auftritt. Eindeutig gegen eine unfallbedingte Verschlimmerung einer bereits bestehenden Tuberkulose spricht der chronische Verlauf des Leidens, registriert durch die in verschiedenen Zeitabständen angefertigten Röntgenbilder. Auch erfordert dieser langsame Verlauf erst nach mehr als 2 Jahren einen operativen Eingriff.

Die Schmerzen am 26. 3. 1928, die der Kranke im Fußgelenk verspürt, sind sicher nicht auf das höchst fragliche Trauma zurückzuführen, sondern an diesem Tag erfährt der Kranke die ersten Zeichen des Leidens, das sich seit unbestimmter Zeit in seinem rechten Fußgelenk lokalisiert hat.

Der wichtigste Grund aber, warum wir in diesem Falle einen Zusammenhang verneinen müssen, ist das Fehlen eines einwandfreien Nachweises eines erheblichen Unfalls.

Fall VI: 39 jährige Zigarrenarbeiterin. 1916 Ellenbogentuberkulose links. Damals Röntgenbestrahlung und Punktion. Sie war dann vollkommen beschwerdefrei bis zum Unfalltage am 8. Februar 1928. Auf dem Weg von der Arbeitsstätte blieb sie am Randstein hängen und stürzte mit großer Heftigkeit direkt auf den linken Ellbogen. Zwei Augenzeugen bestätigen den Unfall. Sofortige Unfallanzeige. Zu Hause legt sich die Kranke sofort zu Bett, da sie heftige Schmerzen im Ellbogengelenk hat, und es ihr schlecht ist. Andern Tags sucht sie den Arzt auf. Die Kranke ist arbeitsunfähig bis Oktober 1928.

Am 25. 6. 1928 begibt sie sich in die Klinik. Sie klagt über heftige Schmerzen im linken Ellbogengelenk.

Befund: Etwa handtellergroße, nicht fluktuierende Geschwulst in der Gegend des Ulnaendes. Bei Betastung werden Schmerzen in der Ellenbeuge über dem Gelenk angegeben.

Röntgenbefund: An den gelenknahen Knochenabschnitten deutliche Atrophie, am Olecranon kleine flächenhafte Knochenveränderung, Verdichtung als Zeichen früherer Entzündung. An der Elle findet sich im basalen Teil des Olecranon eine haselnußgroße scharfrandige Knochenaufhellung, die als tuberkulöser Knochenherd aufzufassen ist.

Ein in dieser Zeit an der Klinik ausgestelltes Gutachten anerkennt die Verschlimmerung einer ruhenden Tuberkulose durch den Unfall vom 8. 2. 1928. Von Anfang Oktober bis 12. Dezember 1928 arbeitsfähig, danach ist es ihr unmöglich, weiterhin ihrer Arbeit nachzukommen. Im Laufe des Sommers 1928 bildet sich eine starke Anschwellung am linken Ellbogen. Schmerzen haben seit dem Unfall, wenn auch ab und zu in geringerem Maße, bestanden. Am 23. Dezember 1929 sucht die Kranke wieder die Klinik auf. In letzter Zeit habe sie besonders heftig stechende Schmerzen im linken Unterarm. Der Lokalbefund ergibt erhebliche Zunahme der früher erwähnten Schwellung auf der Beugeseite direkt unterhalb des linken Ellbogengelenks. Deutlich nachweisbare Fluktuation. Punktion des Abszesses, im Abstrichpräparat Tuberkelbazillen. Röntgenaufnahme: Gegen früher erhebliche Zunahme der krankhaften Knochenveränderungen, besonders auffallend am lateralen Epicondylus des Oberarmes. Streckung im Ellbogengelenk läßt sich nur bis zu einem Winkel von 140 Grad ausführen. Am 9. 5. 1930 Amputation in der Mitte des linken Oberarmes. Das Präparat zeigt am Humerus, Radiuskopf und Ulna ausgedehnte Zerstörungen der Knochen. Das Gelenk war mit Eiter gefüllt.

Beurteilung: Ein schwerer Unfall ist einwandfrei erwiesen. Das Trauma traf ein Gelenk, das vor 12 Jahren tuberkulös erkrankt war, in dem aber sicher weiterhin ein ruhender Herd bestand. Durch den Unfall erfolgt sofortige Unfallanzeige, Arbeitseinstellung und ärztliche Inanspruchnahme. Selbst durch klinische Behandlung kommt der zum neuen Aufflackern gebrachte Prozeß nicht zum Stillstand, er verschlimmert sich stetig, bis nach 2 Jahren Amputation nötig wird. Mit Ausnahme im Spätjahr 1928 hat die Kranke dauernd Beschwerden im betroffenen Gelenk. Auch zeigen die angefertigten Aufnahmen objektiv eine Verschlimmerung des Leidens. Der Unfall brachte also einen alten latent gebliebenen tuberkulösen Herd wieder zum Aufflackern und verursachte somit eine bedeutende Verschlimmerung der Ellbogengelenkstuberkulose links. Die Tabakberufsgenossenschaft hält auf Grund der Gutachten einen Rentenanspruch der Kranken für begründet. Die Zigarrenarbeiterin erhält gegenwärtig eine 60 %ige Teilrente.

Fall VII: 18 jähriger Bauarbeiter. In der Familie Tuberkulose. Er selbst hatte früher nie Schmerzen in der rechten Hüfte. Am 9. 11. 29 fällt er bei einer Bauarbeit mehr als 1 Meter in die Tiefe auf die rechte Körperseite und zieht sich hierbei eine Fraktur am rechten 5. Finger zu. Nach dem Unfall begibt sich der Kranke in ärztliche Behandlung wegen des Fingers. Um Weihnachten 1929 Schmerzen rheumatischer Art in der rechten Hüfte. Ende Januar 1930 plötzliche heftige Schmerzen in der rechten Hüfte. Der Kranke sucht daher am 14. 2. 1930 die Klinik auf.

Die Röntgenaufnahme ergibt den Verdacht auf eine Coxitis tuberculosa rechts.

Differentialdiagnostisch wird noch an eine Coxa vara adolescentium gedacht. Februar 1932 abermals in der hiesigen Klinik mit beinahe unverändertem Befund. Er kam dann wieder im September 1932. Die röntgenologische Untersuchung ergibt jetzt Veränderungen im Bereich des rechten Hüftgelenks, die mit großer Wahrscheinlichkeit auf Coxitis tuberculosa schließen lassen. Nebenbei war die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit so stark beschleunigt, daß man hierin eine Bestätigung der Wahrscheinlichkeitsdiagnose erkennen konnte. Vom 17. 1. 1934 bis 28. 4. 1934 zeigte sich bei einem abermaligen Klinikaufenthalt, daß die Coxitis unter Versteifung des rechten Hüftgelenks ziemlich zur Ausheilung gekommen war. Ein am 14. Juli 1934 ausgestelltes Gutachten nimmt Stellung zu der Zusammenhangsfrage Unfalltuberkulose: Jetzt hat der Kranke nach längerem Stehen immer noch Schmerzen in der rechten Hüfte. Durch die Versteifung sei er im Gehen und bei der Arbeit sehr behindert. Guter Allgemeinbefund. Auf den Lungen

klinisch kein Anhaltspunkt für Tuberkulose. Das rechte Hüftgelenk ist in leichter Flexion und Abduktion vollkommen versteift.

Röntgenaufnahme: Vollkommene Ankylose des rechten Hüftgelenks, der Gelenkspalt fehlt, er ist größtenteils knöchern überbrückt, keine frischen entzündlichen Veränderungen. — Das Gutachten glaubt hier den seltenen Fall einer Kontusionstuberkulose anerkennen zu müssen.

Eine genaue Nachprüfung der Unfallakten der Baugewerksberufsgenossenschaft ergibt hinzu:

1. Polizeibericht des Unfalls: Der einzige bei dem Unfall anwesende Zeuge erwähnt nichts von einem Sturz auf die rechte Körperhälfte, sondern nur einen solchen auf die rechte Hand. Der Kranke selbst gibt bei der Unfallvernehmung einen Sturz auf die rechte Seite und rechte Hand an. (Unfallanzeige erfolgte am 14. November 1929.)

2. Der Kranke sucht den Arzt auf wegen Behandlung des Bruches der Endphalanx des rechten Kleinfingers. Dem Arzt gegenüber erwähnt er keinerlei Verletzungen, die die rechte Hüfte irgendwie in Mitleidenschaft gezogen hätten. Im Arztbericht ist die Fraktur angeführt und weiterhin unter den vom Unfall unabhängigen Veränderungen „Beinverkürzung rechts durch Coxa vara 2 cm". Entlassungsbefund (nach Beendigung der Fingerbehandlung): Keine Beschwerden.

3. Der Bauarbeiter geht nach der ärztlichen Hilfeleistung weiterhin unbehindert seiner Arbeit nach.

Beurteilung: Auf Grund des Punktes 2 kommen wir zu der Überzeugung, daß eine alte tuberkulöse Coxitis vorliegt, die vor dem Unfall schon bestanden hat. Die Verkürzung von 2 cm kann sich niemals ohne irgendwelche Erscheinungen im Laufe der Fingerbehandlung entwickelt haben. Diese Tuberkulose muß latent gewesen sein, da der Bauarbeiter nach dem Unfall seiner Arbeit nachgehen konnte.

Wie die Zeugenaussage zeigt, ist sogar höchst unwahrscheinlich, daß der Unfall am 9. 11. 1929 die Hüfte betroffen hat. Eine tatsächliche Verschlimmerung setzt erst 3 Monate nach dem Unfall ein. Dieser lange Zeitabschnitt schließt einwandfrei eine unfallbedingte Verschlimmerung aus, auch wenn tatsächlich die rechte Hüfte erheblich von einem Trauma getroffen worden wäre. In einem am 5. 5. 1930 ausgestellten und an die Genossenschaft gerichteten Schreiben sagt der Kranke, daß er ursprünglich keine Schmerzen in der rechten Hüfte verspürt habe, erst ab Februar 1930 habe er heftige Schmerzen und könne jetzt fast nicht mehr gehen. Beim erstbehandelnden Arzt machte der Kranke keinerlei Verletzung der rechten Hüfte geltend. Man gewinnt daher den Eindruck, daß der Kranke nachträglich für die im Februar plötzlich auftretenden Schmerzen einen Unfall sucht.

Professor Magnus lehnt in einem Obergutachten vom 5. November 1935 einen Zusammenhang mit dem Unfall ab. Zusammengefaßt sagt er: „Es handelt sich bei dem Kranken höchst wahrscheinlich um eine alte Coxitis (Arztbericht Coxa vara) aus der Kindheit, die damals ohne akute Erscheinungen war! Für die Anerkennung einer unfallbedingten Tuberkulose sind sämtliche Vorbedingungen nicht erfüllt."

Fall VIII: 34 jähriger Landwirt springt im Herbst 1931 von einem Wagen und verstaucht sich hierbei das rechte Knie. Er gibt an, daß er des öfteren in gleicher Weise vom Wagen gesprungen wäre, ohne irgendwelche Verletzungen davonzutragen. Dieses Mal stellen sich Schmerzen ein, das Knie schwillt an, er behandelt sich anfangs selbst mit Hausmitteln. Nach einigen Wochen begibt er sich in Arztbehandlung. Bis März 1932 wird er dort mit Umschlägen und Einreibungen behandelt. 22. 3. 1932 bis 26. 3. 1932 zur Beobachtung in der Klinik. Der Kranke verläßt die Klinik auf eigene Verantwortung. Im Dezember 1933 überanstrengt er den Fuß derart, daß er seine Arbeit einstellen muß. Am 15. 1. 1934

diagnostiziert der ihn behandelnde Arzt auf Grund eines Röntgenbildes: Fungöse Gelenkerkrankung des rechten Knies. Am 23. 1. entfernt der Arzt bei einer Operation erkrankte tuberculöse Teile der Tibia, sowie der Gelenkkapsel. Eine histologische Untersuchung bestätigt die Diagnose. 21. 7. 1934 in der hiesigen Klinik zur Begutachtung.

Befund: Geht hinkend, trägt Stützapparat, das rechte Bein kann im Kniegelenk fast völlig gestreckt und bis zu einem Winkel von 112 Grad gebeugt werden. Rechte Beinmuskulatur atrophisch. Röntgenbild: kleiner Knochendefekt am medialen Rand der Tibia (Abmeißelung). Im Gebiet der Eminentia intercondyloidea zeigt die Tibia Veränderungen, die es wahrscheinlich machen, daß auch dieser Teil tuberkulös erkrankt ist. Das Gutachten lehnt einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Unfall und Tuberkulose ab.

Beurteilung: Beim Abspringen vom Wagen hat keine schwere Gewalteinwirkung stattgefunden, dafür spricht der Umstand, daß sich der Kranke einige Wochen selbst behandelt. Auch tritt in der festgesetzten Zeit von 4 Wochen bis 6 Monaten keinerlei Verschlimmerung auf. Erst nach vollen zwei Jahren verursacht ihm das rechte Knie derart Beschwerden, daß er zur Arbeitseinstellung gezwungen ist. Der hinzugezogene Arzt stellt jetzt einwandfrei eine fungöse Gelenkerkrankung fest. Nach einer erst nach 2 Jahren einsetzenden Verschlimmerung kann der Unfall in keinen Zusammenhang zum Leiden gebracht werden. Wahrscheinlich ist, daß die ersten Schmerzen Zeichen der Erkrankung und nicht des Unfalls waren. Auch handelt es sich um keinen schweren Unfall, sondern um einen täglichen Arbeitsvorgang, wie der Kranke selbst angibt. Das ganze Krankheitsbild zeigt eine über lange Zeit chronisch verlaufende Kniegelenkstuberkulose, die in keiner Weise eine Beschleunigung erfahren hat.

Fall IX: 48 jähriger Steinhauer. Vater an einem Lungenleiden gestorben. 1920 erkrankte der Patient an einer Drüseneiterung am Hals ohne Fieber. Anschließend daran Eiterung des Brustbeines, die sich als Brustbeintuberkulose herausstellte. Dieser Prozeß kommt erst nach 6 Jahren zur Ausheilung. Danach schwillt dem Kranken allmählich das linke Knie an, die Schwellung geht nach einiger Zeit wieder zurück, seitdem klagt der Kranke über Ermüdungserscheinungen des linken Beines, Schmerzen im Knie haben nie bestanden. Am 12. 1. 1935 rutscht der Kranke aus und fällt aufs Gesäß dabei werden beide Beine gewaltsam gespreizt. Das linke Knie habe geknackst und sofort sehr geschmerzt. Er mußte hinkend nach Hause gehen (Unfall durch Zeugenaussagen bestätigt). Nach dem Unfall bettlägerig. Nach 2 Tagen Aufnahme in die Klinik.

Befund: Auf der Brust, besonders über dem ganzen Brustbein, ausgedehnte Vernarbungen, das linke Knie ist in seiner Gesamtheit verdickt, lateral oberhalb des Gelenkspaltes ist eine besonders große, weiche Schwellung zu fühlen, ebenso in geringem Maße gegenüber auf der Medialseite eine harte Schwellung, die vom Epicondylus medialis auszugehen scheint. Auf Punktion entleert sich reichlich trübflockiges Exsudat. Im Sediment des Exsudates Tuberkelbazillen. Röntgenologisch am linken Kniegelenk: Gelenkspalt deutlich verschmälert, Aufrauhungen an der Außenfläche der Condylen der Tibia und des Femur, ebenso Aufrauhungen am proximalen und distalen Ende der Patella. Auch das proximale Tibiafibulargelenk ist hochgradig verschmälert und verändert.

Beurteilung: Nach der Schilderung des Unfalls dürfen wir eine evtl. Verschlimmerung der bereits bestehenden Tuberkulose durch den Unfall keineswegs annehmen, denn das Trauma hat das linke Kniegelenk nicht direkt betroffen. Würden wir nun hier eine indirekte Einwirkung des Unfalls auf das Kniegelenk annehmen und sagen, der plötzliche Sturz führte zu einer Überdehnung der Kapsel und zum Einriß tuberkulöser Gewebsverklebungen und daher zu einer anschließend auftretenden Verschlimmerung, so sagt die Weiterentwicklung, die die

Tuberkulose in diesem Fall nimmt (es kommt nach kurzer Zeit zur Ausheilung), wie wohl gerechtfertigt es ist, wenn wir uns im strengsten Sinne an die Forderungen von Liniger halten, der nur ein direkt einwirkendes Trauma auf den erkrankten Körperteil für eine auftretende Verschlimmerung gelten läßt.

Was das Trauma überhaupt bei Tuberkulose betrifft, so müssen wir uns hier die Frage stellen: Kommt ihm wirklich die überragende Bedeutung zu, die ihm beigemessen wird? Nach diesem Krankheits- und Unfallbericht wäre dies zu verneinen.

Fall X: 54jähriger Landwirt. 14 Tage vor der Einweisung in die Klinik war er an einer Grippe erkrankt, am 26. 2. 1935 spürte er beim Absteigen von einem Wagen einen stechenden Schmerz im Knöchel des linken Fußes. Er knackte mit dem Fuß um und glaubt, daß er auf einen Stein getreten sei. Er hat im Laufe des Tages so heftige Schmerzen im linken Fuß, daß ihm das Gehen unmöglich wird. Zu Hause Behandlung mit feuchten Umschlägen. Das Fußgelenk schwillt an, Hinzuziehung eines Arztes. 3 Tage nach dem Unfall Einweisung in die Klinik.

Befund: Brustkorbstarre, giemende Geräusche über beiden Lungen. Linkes Fußgelenk stark geschwollen, am äußeren linken Knöchel ein Erguß, dieser ist sehr druckempfindlich, ebenfalls die Schwellung. Röntgenaufnahme am 29. 2. 1935: Unregelmäßige Aufhellungsherde und kalkdichte Auflagerungen am distalen Wadenbeinende und an der dem Wadenbein zugekehrten Gelenkfläche des Schienbeins.

Diagnose: Fußgelenktuberkulose.

Am 14. 4. 1935 operative Eröffnung des Fußgelenks. Gelenkkapsel, Gelenk und angrenzende Knochen tuberkulös verändert. Histologische Untersuchung bestätigt die Diagnose. Zur selben Zeit zeigt eine Röntgenaufnahme der Lungen: Floride Tuberkulose des linken Oberfeldes. Im Sputum Tuberkelbazillen nachweisbar. 15. 5. 1935 doppelseitig ausgedehnte Lungentuberkulose mit Cavernenbildung, der der Kranke am 18. 6. 1935 erliegt.

Beurteilung: Die 3 Tage nach dem Unfall angefertigte Röntgenaufnahme zeigt einwandfrei einen seit geraumer Zeit bestehenden, entzündlichen, aktiven Prozeß im linken Fußgelenk und gibt den Verdacht auf eine Tuberkulose, der sich auch nachträglich bestätigt. Ein Zusammenhang, sei es, daß wir eine Verschlimmerung einer bereits bestehenden Tuberkulose oder eine posttraumatische Entstehung annehmen, muß von vornherein abgelehnt werden. Denn eine solch hochgradige tuberkulöse Veränderung kann innerhalb 3 Tagen unmöglich zustande gekommen sein. Dazuhin ist das Unfallereignis recht unerheblich. Auch ließ sich röntgenologisch kein Zeichen irgendeiner Verletzung feststellen. Gleichzeitig steht im Vordergrund das Krankheitsbild einer akut verlaufenden, rasch zum Tode führenden Lungentuberkulose. (Von der Genossenschaft ursächlicher Zusammenhang abgelehnt.)

Fall XI: 60jähriger Fuhrmann. Am 17. 7. 1933 rutscht er aus und fällt rückwärts auf einen Stein. Arztbericht: Quetschung der rechten Nieren-, Lenden- und Kreuzbeingegend. Von einer Verletzung des linken Fußes ist nichts erwähnt. In einem am 20. 2. 1934 ausgestellten Gutachten wird unter den vom Unfall unabhängigen krankhaften Veränderungen eine Schwellung des linken Fußgelenkes erwähnt. Über die Ursache der Schwellung ist nichts gesagt. Am 12. 7. 1935 Aufnahme in die hiesige Klinik. Der Kranke gibt an, er habe am Unfalltag (17. 7. 1933) bei seinem Sturz den linken äußeren Knöchel aufgeschlagen, es sei eine Blaufärbung eingetreten, und der Fuß sei in dieser Gegend ständig dicker geworden.

Auch seien zunehmende Schmerzen aufgetreten. Im Februar 1935 wurde das Gelenk vom Arzt zweimal punktiert. Anschließend Incision mit reichlicher Eiterentleerung. Bildung einer Fistel. Röntgenaufnahmen am 12. 7. 1935 kein Anhalt für einen spezifischen Lungenprozeß. Am linken Fuß hochgradige Atrophie aller Fußwurzelknochen, sowie der an das obere Sprunggelenk angrenzenden Teile der beiden Unterschenkelknochen. Der zerstörende Prozeß hat auf den äußeren, wie auch auf den inneren Knöchel übergegriffen.

Beurteilung: Der Kranke sucht nach Jahren für ein fortschreitendes Leiden einen Unfall anzuschuldigen, der sicher, wenn er auch die linke Knöchelgegend betroffen hat, was an und für sich sehr fraglich ist, nicht erheblich gewesen sein kann. Dies beweist auch die Tatsache, daß er weder bei der Unfallanzeige, noch dem erstbehandelnden Arzt gegenüber irgendwie Mitteilung machte. Es ist sogar höchst wahrscheinlich, daß er die nach dem Unfalltag auftretende Fußgelenksentzündung bewußt auf die zwei Jahre zurückliegende Unfallverletzung zurückdatiert. Unterstützt wird diese Meinung durch die in dem Gutachten vom 20. 2. 1934 nur als nebensächlich erwähnte Schwellung des linken Fußgelenks. Es ist ganz klar, daß die auftretende Fußgelenkstuberkulose, die nach 1½ Jahren plötzlich akut wird, in keinerlei Zusammenhang mit dem Unfall gebracht werden kann.

Fall XII: 55 jähriger Landwirt und Bäcker. Früher nie Beschwerden in der rechten Hand. Unfalltag: 19. 7. 1934. Beim Heben eines schweren Sackes Korn spürte er plötzlich einen starken Schmerz im rechten Handgelenk, das sofort stark anschwillt. Der Kranke zieht einen Naturheilkundigen zu, der am 23. 7. 1934 durch einen Arzt eine Röntgenaufnahme anfertigen läßt. (Später war von dem Naturheilkundigen diese Aufnahme nicht mehr zu erhalten.) Der Heilkundige diagnostiziert: Sehnenzerrung der rechten Hand mit großem Bluterguß. Am 17. 8. 1934 in ambulanter Klinikbehandlung.

Befund: Rechtes Handgelenk geschwollen. Weitgehende Versteifung desselben, sowie der Fingergelenke. Röntgenaufnahme: Hochgradige Atrophie der Handwurzelknochen und des distalen Radiusteiles. Verdacht auf Tuberkulose. Anfang Januar 1935 ergibt ein Röntgenbefund: Hochgradige Verschmälerung sämtlicher Handwurzelknochen, die artikulierenden Flächen sind aufgerauht und unscharf begrenzt. Die Gelenkspalten sind größtenteils nicht mehr zu erkennen. Am Os capitatum ein erbsengroßer Aufhellungsherd, weiterhin ist es stark zusammengesintert. Die Handwurzeltuberkulose hat zu einer fast vollkommenen Versteifung der rechten Hand geführt. Der Kranke gibt an, nach dem Unfall sei keinerlei Besserung eingetreten, der Zustand habe sich stets verschlimmert und heute könne er überhaupt nichts mehr in seinem Beruf arbeiten. Bei allen Bewegungsversuchen habe er starke Schmerzen im Handgelenk.

Beurteilung: Im allgemeinen wird angenommen, daß anschließend an einen Unfall die eigentlichen Unfallsymptome kurze Zeit im Vordergrund stehen, um danach abzuklingen, bis frühestens nach vier Wochen dann die ersten Symptome der Tuberkulose in Erscheinung treten. Dies war in diesem Falle nicht so. Die Versteifung nimmt vom Tage des Unfalls an stetig zu und die lokalen Unfallsymptome gehen diffus in die eigentlichen Tuberkulosesymptome über, folglich ist eine Kontusionstuberkulose abzulehnen. Würde die erstangefertigte Röntgenaufnahme von 4 Tagen nach dem Unfall vorliegen, so wäre auf dieser mit großer Wahrscheinlichkeit eine bereits bestehende Tuberkulose festzustellen, da ja die Aufnahme vom 17. 8. 1934, also nach nicht einmal einem vollen 4 wöchigen Zwischenraum ab dem Unfallereignis schon eine hochgradige Atrophie der Handwurzelknochen zeigt. Es handelt sich also um die Frage: War der Unfall erheblich, um eine Verschlimmerung einer latenten Tuberkulose anzuerkennen? Bei genauer

Betrachtung handelt es sich um gar keinen Unfall, sondern um einen täglichen Arbeitsvorgang, der nicht geeignet ist, erhebliche Gewebsschädigungen zu setzen. Daher ist anzunehmen, daß der Kranke, wenn er tatsächlich vor dem angeschuldigten Unfallereignis keinerlei Schmerzen im Handgelenk hatte und voll arbeitsfähig war, beim Heben eines Sackes Getreide zum ersten Male durch Schmerzäußerungen auf sein schon ungewisse Zeit bestehendes Leiden aufmerksam wurde. In keiner Weise aber kann der „Unfall" als ursächlich für das Auftreten der zur Versteifung führenden Handgelenkstuberkulose bezeichnet werden. Trotzdem hat die Landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft einen Zusammenhang zwischen Unfall und Leiden anerkannt. Der Kranke bezieht daher seit 1. November 1936 eine Dauerrente von 30 %. (Die Rente betrug vom 19. 10. 1934 bis 31. 10. 1936 40 %.)

Fall XIII: 17jähriger Landwirtssohn. 1930 zog er sich angeblich eine Fraktur des rechten Ellbogens zu. Keine Röntgenaufnahme angefertigt. Verletzung geheilt, voll arbeitsfähig. Am 23. 1. 1932 rutscht er bei Holzhauerarbeiten im Walde aus, fällt mit dem rechten Ellbogen auf eine Stange. Sofortige Arbeitseinstellung da heftige Schmerzen im betroffenen Gelenk. Der einzige Augenzeuge ist sein Bruder. Der Kranke gibt an, daß das Gelenk nach dem Unfall angeschwollen sei und sich blau verfärbt habe. Nach einigen Tagen stellt sich eine Versteifung des Gelenks ein, die stetig zunimmt. Unfallanzeige erfolgt am 27. 1. 1932. Am 25. 1. 1932 Inanspruchnahme eines Arztes: Verdacht einer Ellbogengelenkfraktur, Ellbogen steht etwa rechtwinklig nahezu fest. Völlige Arbeitsunfähigkeit bis etwa 3 Wochen nach dem Unfall. Bei schwereren Arbeiten hat er danach dauernd Schmerzen im Gelenk. Die Röntgenaufnahme vom 29. 1. 1936, also 6 Tage nach dem Unfall zeigt keine krankhaften Veränderungen. Bei der Klinikaufnahme am 20. 5. 1935 zeigt sich, daß das Ellbogengelenk vollkommen versteift ist. Bei schwerer Arbeit schwillt das Gelenk an und schmerzt. Auffallende Atrophie der rechten Oberarmmuskulatur. Röntgenbild: Gelenkspalt deutlich verschmälert. Die Konturen der das Gelenk bildenden Knochen sind unscharf. Atrophie der das Gelenk begrenzenden Knochenteile. Verdacht auf Ellbogengelenktuberkulose, daher stationäre Beobachtung vom 16. 7. bis 1. 8. 1935.

Befund: gegenüber Mai unverändert. Westergreen: 40, 95, 110, also wesentlich beschleunigt. Alttuberkulinprobe zeigt starke Lokalreaktion an der Injektionsstelle, deutliche Herdreaktion im rechten Ellbogengelenk. Somit kann kein Zweifel an der tuberkulösen Erkrankung des Gelenks bestehen. Die Lungenaufnahme zeigt nirgends eine herdverdächtige Verschattung. Die Röntgenaufnahme des rechten Ellbogens: weitgehende knöcherne Überbrückung des Gelenkspaltes zwischen Ulna und Trochlea humeri. Die Konturen der Gelenkfläche der Ulna sind in den mittleren Teilen aufgehellt. Diese Stelle ist sehr verdächtig auf einen entzündlichen Prozeß. Im übrigen zeigt das proximale Ulnaende und der gegenüberliegende Teil des Humerus starke Sklerosierung. Es besteht also eine Ellbogengelenkstuberkulose, die auch jetzt noch nicht vollständig ausgeheilt ist. Ein anschließend ausgestelltes Gutachten kommt zu folgender Beurteilung:

1. Durch die 6 Tage nach dem Unfall angefertigte Röntgenaufnahme ist bewiesen, daß ein gesundes Gelenk getroffen wurde, auch ist der Betroffene am Unfallstage voll arbeitsfähig.

2. Der Unfall war erheblich, bewiesen durch die sofortige Unfallanzeige, sowie dadurch, daß der aufgesuchte Arzt eine Röntgenaufnahme für nötig erachtet hat.

3. Der Unfall hat dieselbe Stelle betroffen an der sich später die Tuberkulose entwickelte.

4. Die zeitlichen Zusammenhänge zwischen Trauma und Entwicklung der Tuberkulose sprechen für eine Anerkennung des Unfalls als Ursache der Tuber-

kulose, da nach Abklingen der akuten Unfallserscheinungen zunächst eine Besserung eintrat und erst einige Wochen später langsam und stetig die Verschlimmerung bis zum heutigen Befund hinzukam. Somit wäre hier der seltene Fall einer Kontusionstuberkulose zu verzeichnen.

Beurteilung: Der schwache Punkt der Anerkennung der Kontusionstuberkulose ist der Hinweis auf das Bestehen der zeitlichen Zusammenhänge, die bei der Kontusionstuberkulose verlangt werden müssen. Von einer Beschwerdefreiheit ist weder aus den Krankengeschichten, noch aus den Unfallakten ein Hinweis ersichtlich. Es ist nur zu entnehmen, daß nach 3 Wochen die eigentlichen Unfallerscheinungen nachgelassen haben und der Kranke von dieser Zeit ab wieder teilweise arbeitsfähig war. Die Versteifung des Gelenks ist schon 2 Tage nach dem Unfall vorhanden. Die Schmerzen, die der Kranke bei der Arbeit nach 3 Wochen verspürt, zeigen das Vorhandensein eines entzündlichen Prozesses, der erst im Mai 1935 erkannt wird. Für die Anerkennung einer Kontusionstuberkulose spricht scheinbar die befundfreie erste Röntgenaufnahme, sowie die anscheinend völlig vorhandene Arbeitskraft bis zum Unfalltage. Diese beiden Punkte dürfen aber nur mit einem gewissen Grad der Wahrscheinlichkeit positiv gewertet werden und zwar auch dann nur, wenn sie mit den übrigen Forderungen in Einklang stehen. In diesem Falle spricht die wichtigste Forderung, die zeitlichen Zusammenhänge, eindeutig dagegen. Weiterhin können wir uns nicht der Ansicht anschließen, daß das Röntgenbild von 6 Tagen nach dem Unfall keinerlei krankhaften Befund erkennen läßt. Bei genauester Betrachtung läßt sich eine auffallende Verdickung der Weichteile erkennen, wirklich zu verwerten wäre dies aber erst, wenn zum Vergleich die Aufnahme des gesunden linken Ellbogengelenks möglich wäre. Am proximalen Humerusende, gegenüber dem Prozessus coronoideus ulnae glauben wir eine Aufhellung mit unscharfer, weicher Abgrenzung in diesem Bezirk, der sich durch die strukturlos Zeichnung ausdrückt, erkennen zu können. Sicher ist auf jeden Fall, daß eine Kontusionstuberkulose auszuschließen ist. Der Unfall ist zweifelsfrei erwiesen, auch war er erheblich. Die eigentlichen Unfallsymptome gehen aber diffus in die Symptome der Tuberkulose über. Erst nach 3 Jahren wird die Tuberkulose diagnostiziert. Schmerzen bestehen dauernd in dem betroffenen Gelenk, wenn sie auch nicht von besonders hervorstechendem Grade sind. Wir kommen daher zu der Überzeugung, daß das Trauma einen latenten, vielleicht sogar abgekapselten tuberkulösen Herd entfacht hat und dadurch zu einer Verschlimmerung führte. In gewissem Grade spricht hierfür auch die erste Röntgenaufnahme. Hinzuzufügen wäre der äußerst langsame Verlauf, den das Leiden tatsächlich nimmt.

Der Zusammenhang wurde auf Grund des Gutachtens einer Klinik vom August 1935 von der Berufsgenossenschaft anerkannt. Die Erwerbsbeschränkung beträgt 40 %.

Fall XIV: 33 jährige Postbeamtin, bleibt am 5. 10. 1933 mit dem rechten Fuß an einer Gummiplatte hängen und stürzt dabei ruckartig nach vorne. Sie nimmt an, daß sie den Fuß verrenkt hat, da beim Unfall sofort Schmerzen im Fußgelenk auftreten. Der Unfall wird von Augenzeugen bestätigt. Anschließend an den Unfall tritt eine Schwellung des rechten Fußgelenks ein. Diese behandelt sie selbst, da sie die Verletzung nicht für schlimm hält. Am 19. 10. 1933 begibt sich die Kranke in ärztliche Behandlung, ihren Dienst hat sie ununterbrochen versehen. Bei der Konsultation des Arztes fertigt dieser eine Fußgelenksaufnahme an, die röntgenologisch keinen krankhaften Befund ergibt. Der Arzt behandelt die Kranke 8 Wochen lang wegen „Sehnenverzerrung". Trotzdem läßt das Reißen im Fuß nicht nach. Unfallmeldung am 20. 10. 1933. Am 24. 11. 1933 durch den erstbehandelnden Arzt Aufnahme der rechten Fuß-

wurzel- und Mittelfußknochen: Deutliche Atrophie im Köpfchen des Metatarsale V.

Ein Arztbericht vom 31. 1. 1934 ergibt: „Diagnose-Distorsion am rechten Fußgelenk, die Schwellung des Gelenks ging im Laufe der Behandlung zurück, jedoch wurden zwischen dem 3. und 4. Mittelfußknochen in Höhe der proximalen Köpfchen Schmerzen angegeben, auch heute." Ein am 2. 3. 1934 und 18. 6. 1934 jeweils angefertigtes Röntgenbild ergibt: Sichtbares Fortschreiten der Atrophie, jetzt auch im Köpfchen des Metatarsale IV und in den proximal angrenzenden Fußwurzelknochen. Gelenklinien verwaschen.

18. 6. 1934 bis 20. 6. 1934 ist die Kranke in hiesiger Klinik zur Beobachtung, sie geht etwas hinkend, tritt dabei mit dem medialen Fußrand auf, auch beim Liegen rechter Fuß dauernd in Valgus-Stellung. Supination des Fußes zur Hälfte eingeschränkt. Schmerzen in der lateralen Seite des Fußrückens in Höhe des Tarsometatarsalgelenks. Dieses Gebiet ist etwas angeschwollen und druckempfindlich. Röntgenaufnahmen der Lungen ergeben: normalen Befund. 29. 11. 1934 in Behandlung bei einem zweiten Arzt. Allmählich einsetzende Versteifung des rechten Fußgelenkes. Die Schmerzen nehmen bedeutend zu, auch wird der Fuß etwas dicker. Eine jetzt angefertigte Röntgenaufnahme zeigt einen noch nicht abgelaufenen Entwicklungsherd im Bereich der gelenkigen Verbindungen des 3., 4. und 5. Mittelfußknochens, des Würfelbeins und des 3. Keilbeins. Der Prozeß greift auch in die Umgebung dieser Gelenke über. Kranke völlig arbeitsunfähig. Sie steht weiterhin in fachärztlicher Behandlung. Im Laufe des Jahres 1935 setzt allmählich die Heilung ein. Laut eines Gutachtens vom 21. 7. 1936: Die Kranke geht am Stock. Gang deutlich hinkend, Mittelfuß verschmälert. Die Betastung des 4. und 5. Mittelfußknochens ist erheblich schmerzhaft, desgleichen der Druck auf die übrigen Mittelfußgelenke. Oberes Sprunggelenk frei beweglich, Mittelfußgelenk versteift. Röntgenaufnahme: Schwere Kalkverarmung sämtlicher, das Fußgelenk bildender Knochen. Verglichen mit den Röntgenaufnahmen vom Jahre 1934 kommt man zu der Überzeugung, daß es sich nur um einen tuberkulösen Prozeß dieser Knochen handeln kann. Diagnose: Tuberkulose des Lisfrank'schen Gelenks des rechten Fußes mit besonderer Beteiligung des Würfelbeins und der 3 Keilbeine, sowie der Mittelfußknochen 5, 4, 3.

Entscheidung: Die derzeitigen Krankheitserscheinungen sind keine Unfallfolgen. Der Unfall hatte seinerzeit bei einem bereits latenten Leiden eine vorübergehende Verschlimmerung ausgelöst. Die Verschlimmerung durch den Unfall ist aber heute nicht mehr nachzuweisen.

Beurteilung: Wie wir aus den Schilderungen ersehen, traf der Unfall das rechte Fußgelenk. Er kann nicht schwerer Natur gewesen sein, da ihn die Kranke selbst für leicht hält und erst nach 14 Tagen den Arzt zu Rate zieht, welcher eine Fußgelenksaufnahme anfertigt. Diese ergibt keinen krankhaften Befund. Im Laufe der Behandlung, insbesondere durch die Röntgenaufnahme von $1^1/_2$ Monaten nach dem Unfall, stellt sich heraus, daß der tatsächlich entzündliche Prozeß im 5. Metatarsalknochen zu suchen ist. Wollten wir nun annehmen, der Unfall habe irgendwie einen Einfluß auf das tuberkulöse Leiden im Sinne einer Verschlimmerung ausgeübt, so müssen wir verlangen, daß die Kranke den Arzt aufsucht, weil sie in erster Linie Beschwerden im vorderen Abschnitt des rechten Fußes im Gebiet der Metatarsalia hat. Dies ist aber nicht der Fall, der Unfall hat das Fußgelenk getroffen und im Laufe der Behandlung zeigt sich, daß gleichzeitig sich ein tuberkulöser Prozeß im Metatarsalknochen abspielt. Seit wann sich dieser Prozeß lokalisiert hat, ist nicht zu entscheiden. Höchstwahrscheinlich bestand er schon vor dem Unfall. Wäre die erste Röntgenaufnahme eine Aufnahme der Mittelfußknochen, so könnte hierüber eher Aufschluß gegeben werden.

Fall XV: 45 jähriger Kranführer. Früher Malariaanfälle, der letzte im Jahre 1935. 1911 Pneumonie. Nie Beschwerden von seiten der Lunge. Unfall am 23. 12. 1935. Unfallanzeige am 14. 1. 1936. Der Kranke gibt an: „Beim Tragen eines 80 kg schweren eisernen T-Trägers bin ich mit dem rechten Fuß umgeknickt, vermutlich auf einen Stein getreten und hingefallen. Dabei fällt mir der Träger auf die Brust. Ich verspürte hierbei ein Knacken auf der Brust." Ein Augenzeuge, der am Ende des Trägers trug, schildert den Unfall folgendermaßen: „Der Kranführer knickt mit einem Fuß um, der Träger rutscht hierbei von der Schulter seitlich ab. Der Kranführer greift rasch nach. Sofort danach habe der Verunfallte Schmerzen geäußert. Der Betroffene hat seine Arbeit nicht ausgesetzt. Im Januar gibt er an, daß er anschließend an den Unfall keine Schmerzen verspürt habe. Elf Tage nach dem Unfall bemerkt er eine gerötete, etwa nußgroße Geschwulst auf der Brust. Es treten Schmerzen beim Husten auf. Am 4. 1. 1936 sucht er den Arzt auf. Röntgenaufnahme: Kein Zeichen einer Sternumfraktur, wohl aber läßt sich auf dem Röntgenbild nachträglich ein ausgedehnter cirrhöser-cavernöser Prozeß über der linken Lungenspitze feststellen. Bestrahlung der Geschwulst mittels Höhensonne. Am 6. Januar 1936 kommt es hierbei zu einer Haemoptoe, die etwa 6 Tage anhält. Kranker danach beschwerdefrei mit Ausnahme der Schmerzen auf der Brust. Vom 4. Februar bis Mitte März im Krankenhaus: Tuberkulöser Abszeß über dem Brustbein. Im Sputum Tuberkelbazillen. 25. Februar erste Lungenaufnahme, es ergibt sich eine linksseitige Spitzentuberkulose. Anschließend abwechselnd in verschiedenen Krankenhäusern und Heilstätten. Ab 5. 8. 1936 im Tuberkulosekrankenhaus, erhebliche Gewichtsabnahme, Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Fortschreiten des pulmonalen Prozesses. Am 1. 9. 1936 Exitus an toxischer Herz- und Kreislaufinsuffizienz. Die Leichenöffnung ergab die schon klinisch festgestellte Tuberkulose beider Lungen, die hauptsächlich auf der linken Seite käsig exsudat-cavernös war. Dazu bestand eine wässrige Brustfellentzündung rechts und alte schwielige Brustfellverwachsungen beiderseits.

Beurteilung: Die Angaben des Kranken, was das Unfallereignis betrifft, sind nicht ohne Zweifel hinzunehmen. Im wesentlichen Punkt, der Einwirkung des Traumas, sagt der Augenzeuge durch seine Ausführungen, daß in der Tat überhaupt kein direktes Trauma erfolgt ist. Auch kann der Kranke, da er vorne getragen hat, nicht auf der Brust getroffen worden sein. Wollten wir dem Kranken dennoch Glauben schenken, so müssen wir nach einem solch beträchtlichen Unfall allermindestens Arbeitseinstellung, sowie das Hervortreten akuter Unfallsymptome erwarten. Bereits 11 Tage nach dem Unfall zeigt das Röntgenbild eine ausgedehnte Lungentuberkulose. Der Kranke war also am Unfalltage, wenn auch ohne es zu wissen, schwer lungenkrank. Der am 4. 1. 1936 vom behandelnden Arzt erhobene Befund läßt sich nachträglich eindeutig als Zustand einer Brustbeintuberkulose mit kaltem Abszeß erkennen. Dieser Zwischenraum von 11 Tagen ist zu kurz, um auch nur im entferntesten an einen ursächlichen Zusammenhang mit dem Unfall zu denken.

Überblicken wir die gesamten Fälle, in denen in der Anamnese ein Trauma als ursächliches Moment des tuberkulösen Leidens angeschuldigt wird, so ergeben sich folgende Punkte:

1. Unter 47 Fällen finden wir bei genauester Prüfung keinen Fall von Kontusionstuberkulose.
2. Durchaus überragt die Gelenktuberkulose. Das Verhältnis der tuberkulös befallenen Gelenke der unteren Extremitäten

zu dem der oberen ist 28 : 13. Nur in 6 Fällen sehen wir eine Knochentuberkulose. Ihre Lokalisation betrifft die verschiedensten Skelettabschnitte.

3. In der Familienanamnese ist 16 mal eine Tuberkulose angegeben.
4. Außer der vom Unfall betroffenen Stelle sind in 8 Fällen noch anderweitig im Körper tuberkulöse Herde bekannt.
5. Die Verteilung auf die verschiedenen Altersklassen zeigt das Überwiegen der Kranken über 50 Jahre mit 20 Kranken. Hierauf folgt das 2. bis 3. Lebensjahrzehnt mit 14 Fällen. Was den Anteil der Altersklassen anbelangt, kommen wir somit gegenüber sonstigen Zusammenstellungen zu einem umgekehrten Resultat.
6. Mit hoher Wahrscheinlichkeit anerkennen wir in 3 Fällen die Verschlimmerung einer bereits bei Traumaeinwirkung bestehenden Tuberkulose. Die Nachprüfung der übrigen Fälle bringt uns dagegen zu einer wissenschaftlich ablehnenden Haltung, obwohl jeweils die betreffenden Genossenschaften noch in 3 weiteren Fällen (I. Steuerwachtmeister: linkes Fußgelenk, III. Landwirt: rechtes Ellbogengelenk, XII. Landwirt und Bäcker: rechtes Handgelenk) eine Verschlimmerung anerkennen.

Unser Material, das Kranke mit chirurgischer Tuberkulose in einem Zeitraum von 10 Jahren umfaßt, läßt keinen einzigen Fall von Kontusionstuberkulose erkennen. Doch wurde in 2 Fällen (VII, XIII) durch anderweitige Gutachten eine solche festgestellt. In Fall VII (junger Bauarbeiter, Hüftgelenkstuberkulose rechts) können wir bei eingehender Durchsicht der Unfallakten, insbesondere auf Grund des ersten Arztberichtes und der verschiedenen Zeugenaussagen nachweisen, daß das angeschuldigte Trauma die rechte Hüfte überhaupt nicht getroffen haben kann und auch tatsächlich nicht mit der Hüftgelenkstuberkulose in Zusammenhang zu bringen ist. In Fall XIII (junger Landwirtssohn, Ellbogentuberkulose) zeigt der klinische Verlauf, den die Tuberkulose nimmt, sowie eine zeitig nach dem Trauma angefertigte Röntgenaufnahme, daß nicht eine Kontusionstuberkulose anzuschuldigen ist, sondern eine Verschlimmerung einer bereits bestehenden latenten Tuberkulose.

Wiederum sind auch unsere angestellten Untersuchungen ein Beweis dafür, daß praktisch die Kontusionstuberkulose nicht vorkommt. Wir stehen daher auf dem Standpunkt, daß die Frage Kontusionstuberkulose, soweit sie die Praxis der Begutachtung angeht, endlich einmal auszumerzen ist. In Wirklichkeit verhält sich

die Sachlage doch so, daß in der gesamten Unfallheilkunde kein einziger Tuberkulosefall nach einem Trauma beschrieben ist, der uns von der Möglichkeit ihres Vorkommens überzeugen kann. Dazuhin ist der „Locus minoris resistentiae" eine Hypothese, für die jeglicher schlüssige Beweis fehlt. Gerade das Gegenteil hat sich in der Praxis gezeigt. Die Verletzung Tuberkulöser, seien sie leichten oder schweren Grades, werden nicht tuberkulös. Für den Koch'schen Bazillus gibt es keinen Locus minoris. Unterbaut wird diese Ansicht noch durch die zahlreich angestellten Tierversuche, von denen den Honsell'schen besondere Beachtung zukommt. In vielen Fällen, in denen Begutachter eine Kontusionstuberkulose angeben, führt diese Annahme nicht zu einer Klärung der Frage des ursächlichen Traumas, sondern verschleiert das tatsächliche Geschehen. In dieser Hinsicht sei nochmals auf den oben angeführten Fall von A. W. Fischer hingewiesen.

Für die Praxis der Begutachtung ist es daher von großem Vorteil, wenn wir, um Unklarheiten und Komplikationen zu vermeiden, stets nur die Frage Verschlimmerung anschneiden und die Kontusionstuberkulose aus dem Bereich der Möglichkeiten streichen.

Das einzelne Urteil, soweit eine Verschlimmerung zu bejahen war, konnten wir nur mit großer Wahrscheinlichkeit, nicht mit unbedingter Sicherheit fällen. Nur ein kleiner Teil der Fälle ließ durch klinische Methoden einwandfrei nachweisen, daß schon vor dem Unfall eine Tuberkulose an der Stelle der einwirkenden Gewalt bestanden haben muß. Bei der Beurteilung stützten wir uns auf zeitig angefertigte Röntgenbilder, falls solche vorhanden waren, auf Unfall- und Tuberkulosesymptome und auf diesbezügliche Angaben des erstbehandelnden Arztes wie des Kranken. Richtunggebend waren dabei für uns die streng angewandten Forderungen Linigers. Die 3 Fälle, in denen wir eine Verschlimmerung anerkannten, seien kurz dargelegt. Fall II. Landwirtsfrau, Kniegelenkstuberkulose links. Der Unfall ist durch Zeugenaussagen belegt. Der Sturz auf das Knie ist schwerer Natur. Die Kranke kann sich ohne fremde Hilfeleistung nicht erheben. Sie zieht alsbald einen Arzt hinzu. Sofort anschließend an das Trauma liegt die Kranke 4 Wochen zu Bett und steht 8 Wochen ununterbrochen in ärztlicher Behandlung. Nicht allein die Unfallsymptome veranlassen die Kranke hierzu, sondern auch die Erscheinungen der aktivierten Gelenktuberkulose. Direkt im Anschluß an den Unfall setzt die Verschlechterung ein. Der fortschreitende Verlauf zwingt zur Amputation des linken Beines. Die Kranke erliegt zwei Jahre nach dem Unfall einer Lungentuberkulose.

Fall VI. Zigarrenarbeiterin, Ellbogengelenkstuberkulose links. 12 Jahre vor dem Unfall stand die Kranke wegen Tuberkulose des linken Ellbogens in ärztlicher Behandlung und wurde damals beschwerdefrei und arbeitsfähig entlassen. Durch mehrere Augenzeugen ist der Unfall übereinstimmend dargelegt. Das Trauma ist schwer. Sofort danach erfolgt Hinzuziehung des Arztes, Arbeitseinstellung und Unfallmeldung. Unfall- und Tuberkulosesymptome gehen diffus ineinander über und verlangen von der Kranken für längere Zeit die Arbeitsaufgabe. Trotz ärztlicher Behandlung nimmt die Gelenktuberkulose einen Verlauf, der schließlich die Amputation am Oberarm fordert.

Fall XIII. Junger Landwirtssohn, Ellbogengelenktuberkulose rechts. Obwohl der Kranke vor dem Trauma vollkommen beschwerdefrei und voll arbeitsfähig ist, deutet der direkte Übergang von eigentlichen Unfallsymptomen in die Symptome der Tuberkulose darauf hin, daß vor Einwirkung des schweren Traumas das Gelenk von der Tuberkulose befallen war. Der Verdacht erhöht sich noch bei Betrachtung einer Röntgenaufnahme. Diese wurde am 6. Tage nach dem Unfall angefertigt. Trotz verschiedentlicher Behandlung kommt die Gelenktuberkulose nicht zur Ausheilung. Der rechte Unterarm versteift zunehmend.

Die 3 eben angeführten Fälle entsprechen, wie die Schilderung zeigt, in allen Punkten den Forderungen Linigers. Eine Verschlimmerung anzunehmen, ist daher vollkommen am Platze. Wie berechtigt es ist, wenn wir immer wieder genaues Einhalten der von Liniger aufgestellten These unterstreichen, mögen 2 abgelehnte Fälle zeigen:

Fall IV. 56 jähriger Nachtwächter. Seinen Angaben nach ist er auf den Hinterkopf gefallen. Die Unfallfolgen ziehen weder Arbeitseinstellung nach sich, noch ist der Unfall durch zweite Personen bezeugt. Erst nach 3½ Monaten nach dem Trauma erfolgt die Unfallanzeige. In ärztliche Behandlung begibt sich der Kranke 2½ Monate nach dem angeschuldigten Unfall. 1½ Monate hiernach erfolgt Operation. Dabei zeigt sich eine weitgehende tuberkulöse Zerstörung des Hinterhauptknochens, 7 Monate nach dem Unfall stirbt der Kranke. Eine anschließende Sektion läßt außer einer Schädeldachtuberkulose eine tuberkulöse Zerstörung der 8. Rippe erkennen. Eine dermaßen weit fortgeschrittene Knochentuberkulose, wie sie 4 Monate nach dem Unfall (Operation) festgestellt wird, zeigt, daß das Alter der Lokalisation nicht nur mit 4 Monaten angegeben werden darf. Die Tuberkulose ist früheren Datums als der Unfall. Unmittelbar nach Gewalteinwirkung erwarten wir Un-

fall- und Tuberkulosesymptome. Statt dessen zeigt sich ein beschwerdefreies Intervall, das ohne weiteres eine Zusammenhangsfrage verneint.

Fall IX: 48 jähriger Steinhauer mit ausgeheilter Brustbeintuberkulose. Das linke Knie ist tuberkulös erkrankt. Der Kranke rutscht auf der Straße aus und fällt auf das Gesäß. Es kommt dadurch offenbar zu einer Verschlimmerung der Gelenktuberkulose. Der Kranke ist infolgedessen einige Wochen ans Bett gebunden. Zeugenaussagen lassen an dem stattgehabten Trauma nicht zweifeln, auch wird sofort ein Arzt hinzugezogen. In einem Punkt nur wird der Fall den Forderungen nicht gerecht. Es liegt kein direktes Trauma vor. Die Tuberkulose kommt ziemlich bald zur Ausheilung. Daraus ersehen wir, wie gerechtfertigt es ist, wenn unmittelbar auf die erkrankte Körperstelle eine Gewalteinwirkung zu fordern ist.

Die gesamten übrigen abgelehnten Fälle tragen fast ausnahmslos gleichen Charakter, wie es folgende kurze Angaben erläutern:

Der Unfall ist beinahe durchweg geringer Natur, nur ungefähr noch kann der Zeitpunkt des Geschehens angegeben werden. Es erfolgt keine alsbaldige Arbeitseinstellung. Erst wenn im Verlauf des Leidens ein akuter Schub auftritt, sei es nach Monaten oder Jahren, begibt sich der Kranke zum Arzt. Jetzt erstattet er Unfallanzeige, meldet sich krank und stellt gegenüber seiner Genossenschaft Unfallversicherungsansprüche.

Diese Art von Fällen trägt von vornherein den Stempel der Unwahrscheinlichkeit. Befassen wir uns genauer mit ihnen, so tritt zutage, daß der einzelne Fall in keinem Punkte den Forderungen standzuhalten vermag.

Betrachten wir rückwärts blickend jene Fälle, in denen wir die Zusammenhangsfrage bejaht haben, so drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf: Hat denn das Trauma tatsächlich die entscheidende Rolle gespielt, die ihm beigemessen wird? Im Anschluß an die Gewalteinwirkung tritt uns in allen 3 Fällen ein ziemlich foudroyanter Verlauf der Tuberkulose entgegen. Nach kurzer Zeit aber gehen diese akuten Erscheinungen zurück. Die Tuberkulose schreitet langsam weiter und erstreckt sich über einen verhältnismäßig langen Zeitraum. In einem Falle führt das Leiden nach $1^1/_2$ Jahren, im andern nach 2 Jahren zur Amputation des erkrankten Gliedes. Der 3. Fall zeigt noch einen chronischen Verlauf der Tuberkulose, nachdem das Trauma schon 3 Jahre zurückliegt. Dürfen wir nach einer Zeitspanne von 2 bzw. 3 Jahren die Gewalteinwirkung als das wesentliche Moment anschuldigen? Gerade der durch diesen Zweifel

entstehende Zwiespalt läßt uns die Zusammenhangsfrage Trauma - Tuberkulose nicht mit einem klaren, uns selbst restlos überzeugenden Ja beantworten. Bedeutend sicherer und gerechter würde unser letztes Urteil erst dann sein, wenn wir Beweise erbringen könnten, daß keine größere Anzahl Fälle existiert, in denen nach einwandfreiem und schwerem Trauma das Leiden völlig unbeeinflußt weiter schreitet oder evtl. sogar zur Ausheilung kommt.

Abschließend nehmen wir noch kurz zu der Frage Stellung: Woher kommt es eigentlich, daß ein Unfall als Ursache der Tuberkulose in so weitgehendem Maße beschuldigt wird ?

a) Das Leiden entsteht und entwickelt sich, ohne daß der Kranke in oder an seinem Körper einen krankhaften Vorgang wahrnimmt. Plötzlich treten die ersten Symptome auf, die für ihn nur durch einen Unfall zu erklären sind, da sie ja dasselbe Bild wie bei einem stattgehabten Unfall zeigen. Daher glaubt er, irgendwie einen leichten Unfall erlitten zu haben.

b) Für manchen Kranken ist es einleuchtender und mehr zufriedenstellend zu wissen, daß seine Krankheit durch einen Unfall entstanden ist, als zu erfahren, daß bereits schon längere Zeit, ihm verborgen, im Körper eine tuberkulöse Entzündung um sich greift. Die Kranken entsinnen sich dann, wenn auch oft sehr ungenau, eines Unfalls, der, wie sie selbst angeben, nicht schwerer Natur war und größtenteils in einem Verheben, Umknicken oder Übertreten bestand. Bei nachträglichem Zurückblicken, das Leiden hat indessen erhebliche Fortschritte gemacht, wächst das Unfallereignis. Es finden sich Zeugen, es wird genau Tag, Stunde, ja vielleicht sogar unwichtigste Einzelheiten der Begleitumstände des Unfalls angegeben.

c) Intensives Fragen von seiten des Arztes, wie der Versicherung verleiten den Kranken, ein äußeres Moment für die Ursache seines Leidens zu suchen.

d) Viele Kranke beschuldigen, weil sie versichert sind, einen Unfall, denn hier besteht dann die Möglichkeit, eine Entschädigung zu erhalten.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Oberarzt Dozent Dr. med. habil. O. Stör für die gütige Überlassung der Arbeit und für die Anregung und freundliche Unterstützung meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Schrifttumsnachweis.

Becker, L.: Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit. R. Schoetz - Verlag, Berlin (1907).

Caro, F. V.: Knochentuberkulose und Unfall. Monatsschr. f. Unfallh. 1934.

Fischer, A. W.: Zentralbl. f. Chir. 1936, Nr. 43.

Flesch-Thebesius: Chirurgische Tuberkulose. Th. Steinkopf - Verlag 1933.

Garré, Küttner, Lexer: Handbuch der praktischen Chirurgie. Verlag Ferd. Enke.

König, F. in Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie, Bd. II, 2. Teil. Die Tuberkulose der Gelenke. (Urban und Schwarzenberg).

Kalmus: Z. O. f. die ges. Chir., Bd. 28, 1924.

Kaufmann: Handbuch der Unfallmedizin (1925). Verlag Enke, Stuttgart.

Kausch, W.: Trauma und Tuberkulose. Med. Kl. Nr. 20 (1929).

König-Magnus: Handbuch der ges. Unfallheilkunde. Bd. I (1932 Enke).

Lexer, E.: Lehrbuch der allg. Chirurgie, Bd. I, 1934.

Liniger-Weichbrodt u. Fischer: Handbuch der ärztlichen Begutachtung. Bd. I, 1931 (Verlag Barth, Leipzig).

Liniger und Molineus: Der Unfallmann (1930). Verlag Barth.

Lobenhoffer, W.: Ztrg. f. ges. Chir., Bd. 59 (1932).

v. Meyenburg: Beiträge zur traumatischen Tuberkulose. Schweiz. Med. Wchschr. Nr. 26, 1934.

Oehlecker: Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Verlag Urban und Schwarzenberg (1924).

Pietrzikowski: Beiträge zur Frage der Beziehung zwischen Unfällen und Tuberkulose. Arch. orthop. Chir., Bd. 17, 1919.

Pitzen: Diagnose der beginnenden Knochen- und Gelenktuberkulose. Verl. d. ärztl. Rundschau, Otto Gmelin, München 1929.

Schmidt, A.: Unfalltuberkulose. Bruns Beitr., Bd. 141 (1927).

Schneider: Unfall und chirurgische Tuberkulose. Verlag Enke, Stuttgart (1935).

Sertov: Z. O., Bd. 38 (1927).

Schüller, J.: Zur Frage der traumatischen Tuberkulose. Mü. Wchschr. Nr. 21, 1935.

Thiem: Handbuch der Unfallkrankheiten. Verlag Enke, Stuttgart 1909.

Zollinger: Trauma und Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Schweiz. Med. Wchschr. 45, 1922.

Derselbe: Richtlinien zur Beurteilung des Zusammenhangs einer Tuberkulose mit einem Unfall. Schweiz. Med. Wchschr. Nr. 33, 1928.

Lebenslauf.

Ich, Bruno Berger, bin geboren am 14. Juli 1911 in Stuttgart. Nach 5 Klassen Volksschule besuchte ich die Oberrealschule in Geislingen/Steig, an welcher ich Ostern 1932 die Reifeprüfung ablegte. Das medizinische Studium begann ich im Sommersemester 1932 in Tübingen, besuchte dann die Universitäten München und Heidelberg; an letzterer bestand ich im Juli 1934 die Vorprüfung. Meine letzten 4 klinischen Semester verbrachte ich in Heidelberg und legte im Herbst 1937 an dieser Universität mein Staatsexamen ab.